

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002年8月22日 (22.08.2002)

PCT

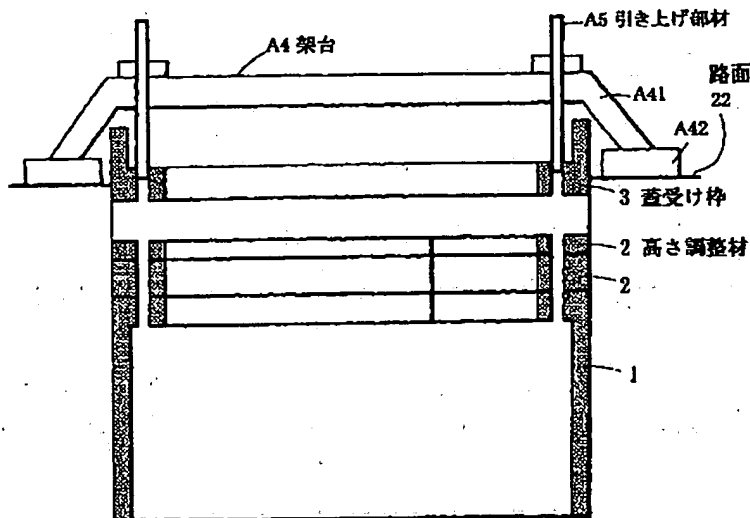
(10) 国際公開 号
WO 02/064894 A1

- (51) 国際特許分類: E02D 29/12 (74) 代理人: 山口 朔生, 外(YAMAGUCHI, Sakuo et al.); 〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-15-10 ニュース山本ビル3F Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/00896
- (22) 国際出願日: 2002年2月4日 (04.02.2002) (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2001-35941 2001年2月13日 (13.02.2001) JP
特願2002-26035 2002年2月1日 (01.02.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 今野 榮夫 (KONNO, Sakao) [JP/JP]; 〒208-0003 東京都武蔵村山市中央1-57-3 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 今野 修一 (KONNO, Shuichi) [JP/JP]; 〒208-0003 東京都武蔵村山市中央1-57-3 Tokyo (JP).
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR ADJUSTING HEIGHT OF MANHOLE

(54) 発明の名称: マンホールの高さ調整方法と調整装置



2...HEIGHT ADJUSTING MATERIAL
3...COVER RECEIVING FRAME
22...ROAD SURFACE
A4...FRAME
A5...RAISING MEMBER

(57) Abstract: A method and a device for safely and efficiently adjusting the height of a manhole freely allowing the addition and extraction of a height adjusting material at any position and used for the manhole formed by installing a tube frame in the ground, installing the removable height adjustment materials on the tube frame, and installing a cover receiving frame on the height adjusting materials, wherein a frame is disposed in the upper space of the manhole, the cover receiving frame is raised by the member installed on the frame, and the height adjusting members positioned under the cover receiving frame in that state are removed or added.

[続葉有]



— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正 受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

どの位置の高さ調整材であっても自由に追加、引き抜きを行うことができ、安全で効率のよい、マンホールの高さ調整方法と調整装置を提供することを目的とする。

地中内に筒枠を設置し、この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、この高さ調整材の上に、蓋受け枠を載置して構成するマンホールに使用する。マンホールの上部空間に架台を配置する。この架台に取り付けた部材によって蓋受け枠を引き上げる。その状態で蓋受け枠の下に位置する高さ調整部材を取り外し、あるいは追加する。

明 細 書

マンホールの高さ調整方法と調整装置

5

技術分野

本発明は、マンホールの高さ調整方法と調整装置に関するものである。

10 従来の技術

マンホールの蓋の面は、道路の表面と同一平面を形成するように設置してあるはずである。

しかし長年の道路の使用によって道路面が沈下するとマンホールだけが取り残されて不自然に露出することになる。

15 あるいは路面の舗装を追加して盛り上げたり、マンホールの沈下が発生すると、反対にマンホールのみが道路面から沈んだ状態となり、事故の発生の原因となることも考えられる。

そのような問題の解決策として、高さの調整が可能であるマンホールが開発されている。

20

その一例を図17に示すと、マンホールは、地中内に設置する筒枠aと、この筒枠aの上に取り外し可能な高さ調整材bを載置し、この高さ調整材bの上に、蓋受け枠cを載置して構成してある。そして蓋受け枠cには複数の個所に、ボルト穴を形成してある。

25 高さを調整する場合には、蓋受け枠cの各ボルト穴に押し上げボルトdをねじ込み、その下端を最上部の高さ調整材bの上面に押し当てる。

そして押し上げボルトdを回転することによって、高さ調整材bに反力をとって蓋受け枠cは上昇する。こうして蓋受け枠cを上昇させた後に、高さ調整材bを引き抜き、あるいは追加してマンホールの上端を道路面に一致させるものである。

30

本発明が解決しようとする課題

前記した従来のマンホールの高さ調整方法にあつては、次のような問題点がある。

35 <1>押し上げボルトdを回転することによって、高さ調整材bに反力をとって蓋受け枠cを上昇させ、高さ調整材bの引き抜き、追加を行う場合

に、押し上げボルトdの下端は高さ調整材bの上面に位置して反力を取っている。

したがって、押し上げボルトdの下端にあつて重量を受けている高さ調整材Bは図18に示すように「引き抜くことのできない高さ調整材B」となる。

＜2＞そのために、高さ調整材bはひとつの環状体ではなく、円弧状態に分割してある。そして分割した調整材bのいくつかに押し上げボルトdの反力を受けさせ、その間に他の円弧状の調整材bを引き抜いたり追加したりする方法を採用している。

こうして順番に押し上げボルトdの反力を受ける、「引き抜くことのできない調整材B」の位置を盛り変えてゆき、最終的に全体の盛り変えを完了する。

＜3＞このように従来の高さ調整方法では、常に押し上げボルトdの下に位置する円弧状の調整材Bは「引き抜くことのできない高さ調整材」となり、手を触れることができず、押し上げボルトdの位置を交換しながら、他の位置の調整材bの追加、引き抜きを行うという不便さ、不能率さがあつた。

＜4＞「引き抜くことのできない高さ調整材B」が存在すると、その調整材Bが障害となって新たな高さ調整材bを挿入することもできず、やはり押し上げボルトdの位置を交換しながら、他の位置の調整材bの追加しなければならないという不便さ不能率さがあつた。

本発明の目的

本発明は上記したような従来の問題を解決するためになされたもので、どの位置の高さ調整材であっても自由に追加、引き抜きを行うことができ、安全で効率のよい、マンホールの高さ調整方法と調整装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

上記のような目的を達成するために、本発明のマンホールの高さ調整方法は、地中内に筒枠を設置し、この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、この高さ調整材の上に、蓋受け枠を載置して構成するマンホールを対象としたマンホールの高さの調整方法であつて、マンホールの上部空間に架台を配置し、この架台に取り付けた引き上げ部材によって蓋受け枠を引き上げ、蓋受け枠の下に位置する高さ調整部材を取り外し、ある

いは追加して行う、マンホールの高さ調整方法の特徴としたものである。

さらに本発明のマンホールの高さ調整装置は、地中内に筒枠を設置し、この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、この高さ調整材の上に、蓋受け枠を載置して構成するマンホールに使用する調整装置であつて、マンホールの上部空間に配置する架台と、この架台に取り付けた、受け枠引き上げ部材によって構成した、マンホールの高さ調整装置を特徴としたものである。

さらに本発明のマンホールの高さ調整方法は、地中内に筒枠を設置し、この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、この高さ調整材の上に、蓋受け枠を載置して構成するマンホールを対象としたマンホールの高さ調整方法であつて、マンホールの上部空間に架台を配置し、架台と地表面の間に押し上げ部材を配置し、架台と蓋受け部材とは引き上げ部材によって連結し、押し上げ部材による架台の押し上げによって、引上げ部材を介して、蓋受け枠を引上げ、蓋受け枠の下に間隙を形成して、蓋受け枠の下に位置する高さ調整部材を取り外し、あるいは追加して行う、マンホールの高さ調整方法の特徴としたものである。

さらに本発明のマンホールの高さ調整装置は、地中内に筒枠を設置し、この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、この高さ調整材の上に、蓋受け枠を載置して構成するマンホールに使用する調整装置であつて、マンホールの上部空間に配置する架台と、架台と地表面との間に配置する押し上げ部材と、架台と蓋受け枠との間に取り付けるための引き上げ部材とによって構成した、マンホールの高さ調整装置を特徴としたものである。

さらに本発明のマンホールの高さ調整方法は、地中内に筒枠を設置し、この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、この高さ調整材の上に、蓋受枠を載置して構成するマンホールを対象としたマンホールの高さ調整方法であつて、マンホールの上部空間に支持架台を配置し、支持架台には、支持架台に対して昇降する昇降架台を取り付け、昇降架台と蓋受枠とは連結部材によって連結し、昇降架台の上昇によって、連結部材を介して蓋受枠を引上げて、蓋受枠の下に間隙を形成し、蓋受枠の下に位置する高さ調整部材を取り外し、あるいは追加して行う、マンホールの高さ調整方法の特徴としたものである。

さらに本発明のマンホールの高さ調整方法は、地中内に筒枠を設置し、この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、この高さ調整材の上に、蓋受枠を載置して構成するマンホールを対象としたマンホールの高さ調整方法であつて、マンホールの上部空間に支持架台を配置し、支持架

台には、支持架台に対して昇降する圧入架台を取り付け、昇降架台と蓋受枠とは連結部材によって連結し、圧入架台の下降によって、すでに引き上げられた蓋受枠を、連結部材を介して押し下げて、蓋受枠の下に間隙を閉塞して行う、マンホールの高さ調整方法を特徴としたものである。

- 5 さらに本発明のマンホールの高さ調整装置は、地中内に筒枠を設置し、この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、この高さ調整材の上に、蓋受枠を載置して構成するマンホールを対象としたマンホールの高さ調整装置であって、マンホールの上部空間に配置する支持架台と、支持架台に対して昇降する昇降架台と、支持架台と昇降架台との間に取り付け
10 た昇降機構と、昇降架台と蓋受枠とを連結する連結部材とによって構成した、マンホールの高さ調整装置を特徴としたものである。

- さらに本発明のマンホールの高さ調整装置は、地中内に筒枠を設置し、この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、この高さ調整材の上に、蓋受枠を載置して構成するマンホールを対象としたマンホールの高
15 さ調整装置であって、マンホールの上部空間に配置する支持架台と、支持架台に対して昇降する圧入架台と、支持架台と圧入架台との間に取り付けた昇降機構と、昇降架台と蓋受枠とを連結する連結部材とによって構成した、マンホールの高さ調整装置を特徴としたものである。

20

図面の簡単な説明

図 1 は、第一の実施例において、路面が沈下した状態のマンホールの説明図である。

図 2 は、本実施例の調整装置を設置した状態の説明図である。

- 25 図 3 は、蓋受け枠を引き上げた状態の説明図である。

図 4 は、蓋受け枠を引き上げた状態の斜視図である。

図 5 は、新たな高さ調整材を追加する状態の説明図である。

図 6 は、第二の実施例の高さ調整装置の説明図である。

図 7 は、本実施例の調整装置を設置した状態の説明図である。

- 30 図 8 は、蓋受け枠を引き上げた状態の説明図である。

図 9 は、蓋受け枠を引き上げた状態の斜視図である。

図 10 は、新たな高さ調整材を追加する状態の説明図である。

図 11 は、第三の実施例の高さ調整装置の説明図である。

- 35 図 12 は、調整装置をマンホールの上部空間に設置した状態の説明図である。

図 13 は、蓋受枠 3 を引き上げた状態の説明図である。

図 1 4 は、蓋受け枠 3 を引き上げた状態の斜視図である。

図 1 5 は、新たな高さ調整材を追加する状態の説明図である。

図 1 6 は、昇降架台と別に圧入架台を設けた構造の説明図である。

図 1 7 は、従来のマンホールの高さ調整方法の説明図である。

- 5 図 1 8 は、従来の方法では引き抜くことができない高さ調整材と押し上げボルトの位置関係の説明図である。

本発明の第一実施例

- 10 以下図面を参照しながら本発明のマンホールの高さ調整方法と調整装置の第一の実施例について説明する。(図 1 ~ 5)

< 1 - 1 > マンホールの構成。

- 15 本発明の装置は、従来の構造と同一の構造のマンホールに対して使用することができる。

すなわちマンホールは、地中内に筒枠 1 を設置し、この筒枠 1 の上に、取り外し可能な高さ調整材 2 を載置し、この高さ調整材 2 の上に、蓋受け枠 3 を載置して構成するマンホールである。この筒枠 1 は断面が円筒、角筒など形状に限定されない。

- 20 高さ調整材 2 は環状体を分割した円弧状に形成してあり、分割、組み立てが可能である。

筒枠 1 と、調整材 2 と、蓋受け枠 3 とは平面的に共通する位置に複数のボルト穴が開口してある。

- 25 この各ボルト穴に上下方向に固定ボルトを貫通させて締め付けることで、上下に一体化することができる。

なお、高さ調整材 2 の周囲に外周筒 2 1 を配置しておけば、高さ調整材 2 を取り外した場合にも周囲の地盤が露出することなく、小石などが落下してくることがない。

- 30 マンホールの設置時には筒枠 1 などの設置のために周囲を開削するから、その際に外周筒 2 1 を設置することができる。

< 1 - 2 > 架台 A 4。

本発明の装置は、マンホールの上部空間に配置する架台 A 4 を備えている。

- 35 この架台 A 4 には、後述する引き上げ部材 A 5 を取り付けることができる。

そのために例えば、架台 A 4 には複数本の脚 A 4 1 を取り付け、脚 A 4 1 の下端がマンホールの外周の位置に配置できる寸法に形成する。

脚 A 4 1 の下端に当て板 A 4 2 を設ければ、架台 A 4 に反力を取った場合に、この当て板 A 4 2 はマンホールの外周の路面を抑えることになる。

- 5 その結果、蓋受け枠 3 の上昇時に当て板 A 4 2 によって周囲の舗装面の伴上がりを阻止することができる。

架台 A 4 の脚を内側に向けて傾斜させれば五徳のような形状になるから、架台 A 4 に取り付けたボルトを鉛直に下げて、そのボルトを蓋受け枠 3 のボルト穴に取り付けることができる。

- 10 あるいは脚 A 4 1 の存在しない短筒状の架台 A 4 を採用することでもできる。この短筒として、円錐台の上部を水平に切断した裁頭円錐台形に形成すれば、その上部から鉛直に下げた引き上げ部材を蓋受け枠 3 のボルト穴の取り付けることができる。

- 15 < 1-3 > 引き上げ部材 A 5。

受け枠 3 を引き上げ部材 A 5 には各種のものが考えられる。

例えば、架台 A 4 にはナットを取り付け、このナットに引き上げボルトをねじ込むことによって引き上げ部材 A 5 を構成することができる。

- 20 引き上げボルト下端を蓋受け枠 3 に取り付け、架台 A 4 上のナットを回転すれば、ボルト下端の蓋受け枠 3 を上昇させることができる。

あるいは引き上げ部材 A 5 を、架台 A 4 に取り付けたジャッキと引張り材によって構成することができる。

引張り材としては鋼棒、鋼線などを使用できる。引き上げジャッキとしては市販のスクリュージャッキ、センターホールジャッキなどを使用できる。

- 25 引張り材の下端を蓋受け枠 3 に固定し、引き上げジャッキによって引張り材を引き上げれば、引張り材の下端の蓋受け枠 3 を上昇させることができる。

- 30 あるいはモータの回転によって鋼線を巻きとって引き上げる方法、ラックのピニオンギヤの組み合わせ、パンタグラフ機構、挺子の組み合わせなど、昇降運動を行う公知の機構を採用することができる。

< 1-4 > 引き上げ部材 A 5 の取り付け。

- 35 路面が沈下して蓋受け枠 3 が地上の露出した場合の蓋受け枠 3 の高さ調整方法について説明する。

まず蓋を開けたマンホールの上部空間に架台 A 4 を設置する。(図 2)

一方、マンホール側では筒枠 1 と高さ調整材 2 と蓋受け枠 3 のボルト穴を上下に貫通した固定ボルトを解体する。

そしてこの架台 A 4 に取り付けした引き上げ部材 A 5 の下端を蓋受け部材に取り付ける。

- 5 この取付は、引き上げ部材 A 5 がボルトである場合は、上下に貫通していた固定ボルトを撤去した跡の蓋受け枠 3 のボルト穴にボルトの先端をねじ込んで利用することができる。

あるいは蓋受け枠 3 には別に引き上げ用のボルト穴を開口しておけば、その穴を利用してボルト下端を取り付けることができる。

- 10 引き上げ部材 A 5 が鋼棒、鋼線である場合には、蓋受け枠 3 の内側に突設させた受け台に穴を開口しておき、引き上げ部材 5 の下端を貫通して固定すればよい。

< 1-5 > 引き上げ部材 A 5 による引き上げ。(図 3、4)

- 15 引き上げ部材 A 5 のナットの回転、あるいは引き上げジャッキの作動などによって引き上げ部材 A 5 を引き上げる。引き上げ部材 A 5 が長いボルトである場合には、ボルト自体の回転を拘束した状態でボルトに取り付け、かつ架台 A 4 に取り付けしたナットを回転すれば、ボルトは自転することなく上昇だけを行う。下降の場合も同様である。

- 20 こうして、下端を蓋受け枠 3 に取り付けした引き上げ部材 A 5 は架台 A 4 に反力を取って上昇する。すると引き上げ部材 A 5 の上昇にともなって蓋受け枠 3 が上昇する。

- 25 その際に、蓋受け枠 3 は、従来のように下方の高さ調整材 2 に反力を取っていないから、蓋受け枠 3 と高さ調整材 2 とは完全に切り離なされることになる。

< 1-6 > 高さの調整。(図 5)

蓋受け枠 3 は、その下方の高さ調整材 2 と完全に縁が切れているからどの位置でも新たな高さ調整材 2 N を追加することができる。

- 30 あるいはどこの位置でも高さ調整材 2 を引き抜くことができる。

このように従来のような押し上げボルトの盛り変えが不要であるから、きわめて迅速でかつ安全に高さ調整材 2 の追加、取り外しが可能となる。

< 1-7 > 地盤の抑え。

- 35 架台 A 4 を設置した場合に、架台 A 4 の複数本の脚 A 4 1 の下端は、マンホールの地上部の外周に位置している。架台 A 4 が短筒の場合には短筒

の底面がマンホールの地上部の外周に位置する。

その状態で蓋受け枠 3 の引き上げ、架台 A 4 に反力を取れば、架台 A 4 の脚 A 4 1 や底面がマンホールの周囲地盤を上から抑えることになり、周囲のアスファルトなどのとも上がりを抑えることができる。

5

本発明の第二の実施例

以下図面を参照しながら本発明のマンホールの高さ調整方法と調整装置の第二実施例について説明する。(図 6 ~ 10)

10

< 2 - 1 > マンホールの構成。

本実施例の方法、装置は、前記した高さ調整材を介在させた構造と同一の構造のマンホールに対して使用することができる。

15

< 2 - 2 > 架台 B 4。

本発明の装置は、マンホールの地上の上部空間に配置する架台 B 4 を備えている。

この架台 B 4 は、後述する引き上げ部材 B 5 を取り付けることができる枠材であり、マンホールの形状にあわせて、円形、矩形など自由な形状を採用することができる。

20

< 2 - 3 > 押し上げ部材。

架台 B 4 と路面 2 2 との間には、後述する反力板 B 4 2 を介して、複数本の押し上げ部材 B 4 1 を設置する。

25

架台 B 4 の押し上げ部材 B 4 1 としては、例えば鉛直方向に伸縮するジャッキを使用することができる。このジャッキは油圧ジャッキに限らず、スクリュージャッキや空気圧ジャッキ、パンタグラフ式のジャッキ、など各種の公知の装置を使用することができる。

30

そして複数本のジャッキを 1 個所のポンプに連結配管して、例えば 1 個所の手押しポンプで空気圧や水圧を押し上げ部材 B 4 1 に供給して架台 B 4 全体を平行に上昇、下降させることもできる。

あるいは架台 B 4 にナットを取り付け、押し上げ部材として通常のボルトを鉛直に立てたものを採用すれば、ボルトの頭部を回転することによって架台 B 4 を押し上げ、あるいは下降させることができる。

35

あるいはラックとピニオンの組み合わせのように、回転運動を昇降運動に変換する機構、など公知の機構学で知られた各種の機構を採用すること

ができる。

<2-4>反力板。

5 架台B4を押し上げる押し上げ部材B41の下端は反力板B42を取り付ける。この反力板B42をマンホールの地上部外周に位置するように円環に配置する。

すると、架台B4の押し上げ時には、マンホール外周の地表面に押し上げ部材B41の反力が反力板B42を介して路面22に伝わるので、蓋受け部材3の引上げによっても、周囲の地盤の上昇を抑えることができる。
10 その結果、蓋受け枠3の上昇時に、反力板B42によって周囲の舗装面の伴上がりを阻止することができる。

<2-5>引き上げ部材B5。

蓋受け枠3を引き上げるための引き上げ部材B5には各種のものを採用
15 できる。

例えば、架台B4にはナットを取り付け、このナットに引き上げボルトをねじ込むことによって、ボルトを引き上げ部材B5として利用することができる。

あるいは引上げ部材B5として一般の鋼棒、鋼線などを使用できる。

20 この引上げ部材B5の下端を蓋受け枠3に固定し、上端を架台B4に固定し、その架台B4を押し上げれば、引上げ部材B5の下端に取り付けた蓋受け枠3を引き上げることができる。

<2-6>引き上げ部材B5の取り付け。

25 路面が沈下するとマンホールの蓋や蓋受け枠3が地上に露出する。その場合の蓋受け枠3の高さ調整方法について説明する。

まず蓋を開けたマンホールの上部空間に架台B4を設置する。(図7)

一方、マンホール側では筒枠1と高さ調整材2と蓋受け枠3のボルト穴を上下に貫通した固定ボルトを解体する。

30 そしてこの架台B4に取り付けた引き上げ部材B5の下端を蓋受け枠3に取り付ける。

この取り付けは、引き上げ部材B5がボルトである場合は、上下に貫通していた固定ボルトを撤去した跡の蓋受け枠3のボルト穴にボルトの先端をねじ込んで利用することができる。

35 あるいは蓋受け枠3には別に引き上げ用のボルト穴を開口しておけば、その穴を利用してボルト下端を取り付けることができる。

引き上げ部材 B 5 が鋼棒、鋼線である場合には、蓋受け枠 3 の内側に突設させた受け台に穴を開きしておき、引き上げ部材 B 5 の下端を貫通して固定すればよい。

5 < 2-7 > 架台の押し上げ。(図 8、9)

押し上げ部材 B 4 1 によって架台 B 4 を押し上げる。

架台 B 4 の押し上げによって、下端を蓋受け枠 3 に取り付けられた引き上げ部材 B 5 は上昇する。すると引き上げ部材 B 5 の上昇にともなって蓋受け枠 3 が上昇する。

10 その際に、蓋受け枠 3 は、従来のように下方の高さ調整材 2 に反力を取っていないから、蓋受け枠 3 と高さ調整材 2 との間には図 1 8 に示すような「引き抜くことができない高さ調整材 B」は存在せず、両者は完全に切り離されることになる。

15 < 2-8 > 高さの調整の追加。(図 1 0)

蓋受け枠 3 は、その下方の高さ調整材 2 と完全に縁が切れているからどの位置でも新たな高さ調整材 2 N を追加することができる。

あるいはどここの位置でも高さ調整材 2 を引き抜くことができる。

20 このように従来のような押し上げボルトの盛り変えが不要であるから、一斉に追加、取り外しを行うことができ、きわめて迅速でかつ安全に高さ調整材 2 の追加、取り外しが可能となる。

< 2-9 > 地盤の抑え。

25 架台 B 4 をマンホールの周囲に設置した場合に、架台 B 4 の押し上げ部材 B 4 1 の下端は、マンホールの地上部の外周に位置している。

その状態で蓋受け枠 3 を引き上げのために架台 B 4 に反力を取れば、押し上げ部材 B 4 1 の底面、反力板 B 4 2 がマンホールの周囲地盤を上から抑えることになり、周囲のアスファルトなどのとも上がりを抑えることができる。

30

本発明の第三の実施例

以下図面を参照しながら本発明のマンホールの高さ調整方法と調整装置の第三の実施例について説明する。

35 < 3-1 > マンホールの構成。

本実施例の方法、装置は、前記した高さ調整材を介在させたマンホール

に対して使用することができる。

<3-2>支持架台C4。

支持架台C4は、マンホールの上部の空間に水平方向に配置する、梁状
5 の支持部材であり、後述する蓋受枠3の引き上げ、押し下げの反力を受ける架台である。

マンホールの上部空間に位置させるために、支持架台C4の周囲は、複数本の支持柱C41によって支持する。

複数本の支持柱C41は、マンホールの形状に合わせて、その外周に均
10 等に配置し、支持柱C41の下面には底板をとりつける。

なお、複数本の支持柱C41を連続して並べると考えれば、支持柱C41群全体を筒として構成することもでき、その場合には独立した支持柱C41は不要である。

支持架台C4はその中心の一箇所、あるいは均等に分割した複数箇所に、
15 後述する昇降機構C51を取り付ける。

図11の実施例では支持架台C4は、中心の昇降機構C51からその周囲に向けて3本の梁体を放射状に延長した架台であるが、円盤状、矩形状の板体その他の形状を採用することができる。

20 <3-3>昇降架台C5。

支持架台C4の上部あるいは下部空間には昇降架台C5を配置する。

この昇降架台C5は、固定状態の支持架台C4に対して、位置を昇降できる架台である。

昇降架台C5の形状は実施例では支持架台C4と同様に、中心から3本の梁体を放射状に延長した架台であるが、円盤状、矩形状の板体その他どのような形状のものをも採用することができる。

昇降架台C5には、後述する連結部材C52を取り付ける。

<3-4>昇降機構C51。

30 支持架台C4と昇降架台C5との間には、1本あるいは複数本の昇降機構C51を設置する。

昇降機構C51としては、例えば鉛直方向に伸縮するジャッキを使用することができる。このジャッキは油圧ジャッキに限らず、手動のスクリージャッキや空気圧ジャッキ、パンタグラフ式のジャッキ、など各種の公
35 知の装置を使用することができる。

あるいは支持架台C4にナットを取り付け、昇降機構C51として通常

のボルトを鉛直に立てたものを採用すれば、ボルトをラチェットなどによって回転することによって昇降架台 C 5 を昇降させることができる。

- あるいはラックとピニオンの組み合わせのように、回転運動を昇降運動に変換する機構、など公知の機構学で知られた各種の機構を採用することができる。

複数本のジャッキの場合には1個所のポンプに連結配管して、例えば1個所の手押しポンプで空気圧や水圧を昇降機構 C 5 1 に供給して昇降架台 C 5 全体を平行に上昇、下降させることもできる。

- 昇降機構 C 5 1 を1本のジャッキで構成すれば、ジャッキ間の昇降速度の調整は不要となる。

昇降機構 C 5 1 を複数本のジャッキで構成すれば、重量が分散して安定した状態で昇降架台 C 5 を昇降させることができる。

< 3 - 5 > 底板。

- 支持架台 C 4 を支持する支持柱 C 4 1 の下端は底板を取り付ける。この底板をマンホールの地上部外周に位置するように円環に配置する。

すると、昇降架台 C 5 の押し上げ時には、マンホール外周の地表面に昇降機構 C 5 1 の反力が底板を介して地表に伝わるので、蓋受枠 3 の引上げによっても、周囲の地盤の上昇を抑えることができる。

- このように、蓋受枠 3 の上昇時に、底板によって周囲の舗装面の伴上がりを阻止することができる。

< 3 - 6 > 連結部材 C 5 2。

昇降架台 C 5 には連結部材 C 5 2 を鉛直方向に配置して取り付ける。

- この連結部材 C 5 2 は、その下端を蓋受枠 3 に取り付けて、昇降架台 C 5 の上昇によって蓋受枠 3 を引き上げるための部材であり、各種の構造のものを採用できる。

- 例えば、連結部材 C 5 2 を長い鋼製の棒体で構成し、その端に設けたねじと、昇降架台 C 5 に取り付けたナットを組み合わせで連結部材 C 5 2 として利用することができる。

あるいは連結部材 C 5 2 として一般の鋼棒、鋼線などを使用できる。

この連結部材 C 5 2 の下端を蓋受枠 3 に固定し、上端を支持架台 C 4 に固定し、昇降架台 C 5 を押し上げれば、連結部材 C 5 2 の下端に取り付けた蓋受枠 3 を引き上げることができる。

- 蓋受枠 3 は周囲の舗装と強く接着しているので、最初の縁切りには大きな引張力が必要となる。その場合に、連結部材 C 5 2 と昇降架台 C 5 とを

ボルト C 5 3 で取り付けておくと、ボルト C 5 3 の回転によって最初の縁切りを行うことができる。

< 3-7 > 圧入架台 C 6。

- 5 いったん引き上げた蓋受枠 3 は、次には押し下げて蓋受枠 3 の下の隙間を閉塞する必要がある。

その作業は、昇降架台 C 5 の下降によって行うことができるが、昇降架台 C 5 とは別に圧入架台 C 6 を設けることができる。

- 10 圧入架台 C 6 も、昇降架台 C 5 と同様に、支持架台 C 4 の上部あるいは下部空間には配置する。

この圧入架台 C 6 も固定状態の支持架台 C 4 に対して、位置を昇降できる架台である。

- 15 圧入架台 C 6 の形状は、支持架台 C 4 と同様に、中心から 3 本の梁体を放射状に延長した架台として構成できるが、円盤状、矩形状の板体その他のような形状のものをも採用することができる。

圧入架台 C 6 にも連結部材 C 5 2 をナットなどを介して解体が可能な状態で取り付ける。

- 20 圧入架台 C 6 を、図の実施例のように支持架台 C 4 に対して昇降架台 C 5 と反対側に位置させた場合には、昇降機構 C 5 1 として油圧ジャッキを使用すれば、この油圧ジャッキを上下反転して使用することにより昇降架台 C 5 の上昇と圧入架台 C 6 の下降を容易に行うことができる。

< 3-8 > 連結部材 C 5 2 と蓋受枠 3 の固定。

次に蓋受枠 3 の高さ調整方法について説明する。

- 25 路面が沈下するとマンホールの蓋や蓋受枠 3 が地上に露出する。

その場合にまず蓋を開けたマンホールの上部空間に支持架台 C 4、および昇降架台 C 5 を設置する。(図 1 2)

一方、マンホール側では筒枠 1 と高さ調整材 2 と蓋受枠 3 のボルト穴を上下に貫通した固定ボルトを解体する。

- 30 そしてこの昇降架台 C 5 に取り付けした連結部材 C 5 2 の下端を蓋受枠 3 に取り付ける。

この取り付けは、連結部材 C 5 2 がボルトである場合は、上下に貫通していた固定ボルトを撤去した跡の蓋受枠 3 のボルト穴にボルトの先端をねじ込んで利用することができる。

- 35 あるいは蓋受枠 3 には別に引き上げ用のボルト穴を開口しておけば、その穴を利用してボルト下端を取り付けることができる。

連結部材 C 5 2 が鋼棒、鋼線である場合には、蓋受枠 3 の内側に突設させた受け台に穴を開き、連結部材 C 5 2 の下端を貫通して固定すればよい。

5 < 3-9 > 架台の押し上げ。(図 13、14)

昇降機構 C 5 1 によって昇降架台 C 5 を押し上げる。

昇降架台 C 5 の押し上げによって、下端を蓋受枠 3 に取り付けられた連結部材 C 5 2 は上昇する。すると連結部材 C 5 2 の上昇にともなって蓋受枠 3 が上昇する。

- 10 その際に、蓋受枠 3 は、従来のように下方の高さ調整材 2 に反力を取っていないから、蓋受枠 3 と高さ調整材 2 との間には図 18 に示すような「引き抜くことができない高さ調整材 B」は存在せず、両者は完全に切り離されることになる。

15 < 3-10 > 高さの調整の追加。(図 15)

蓋受枠 3 は、その下方の高さ調整材 2 と完全に縁が切れているからどの位置でも新たな高さ調整材 2 N を追加することができる。

あるいはどここの位置でも高さ調整材 2 を引き抜くことができる。

- 20 このように従来のような押し上げボルトの盛り変えが不要であるから、一度にすべての高さ調整材 2 を追加しあるいは取り外しを行うことができ、きわめて迅速でかつ安全に高さ調整材 2 の追加、取り外しが可能となる。

< 3-11 > 地盤の抑え。

- 25 昇降架台 C 5 の押上力の反力はマンホールの地上部の外周に位置している支持柱 C 4 1 を介して地盤に伝わる。

そのために、底板がマンホールの周囲地盤を上から抑えることになり、周囲のアスファルトなどのとも上がりを抑えることができる。

< 3-12 > 蓋受枠 3 の押し下げ。

- 30 いったん引き上げた蓋受枠 3 を元に位置に戻す必要がある。

そのために昇降架台 C 5 を下降させるか、あるいは昇降架台 C 5 と別に設けた圧入架台 C 6 を下降させる。

すると、連結部材 C 5 2 が下降するから、その下方に取り付けた蓋受枠 3 も下降し、元に位置に戻る。

- 35 その際に、下降させる反力が不足するような場合には、支持柱 C 4 1 に反力腕 C 6 1 の一端を取り付ける。さらにこの反力腕 C 6 1 の他端を、マ

ンホール内の筒枠などの固定部分に係合する。

すると圧入の反力は、圧入架台 C 6、昇降機構 C 5 1、支持架台 C 4、反力腕 C 6 1 を介してマンホールの躯体などに伝達されて、容易に圧入することができる。

- 5 これは、昇降架台 C 5 とは別に圧入架台 C 6 を設けた場合でも、あるいは昇降架台 C 5 と圧入架台 C 6 を兼用させた場合でも同様である。

本発明の効果

- 10 本発明のマンホールの高さ調整方法と調整装置は、蓋受け部材を従来のように押し上げるのではなく、引き上げる構成である。したがって次のような効果を期待することができる。

- 15 < 1 > 蓋受け部材とその下方の高さ調整材 2 とは完全に縁が切れる。そのためにどの位置でも調整材 2 の追加、引き抜きを行うことができ、きわめて効率的に作業を完了することができる。

< 2 > 特に交通量の多い道路ではわずかの時間の差でも交通への影響は大きいから、実用性の高い調整方法、調整装置である。

- 20 < 3 > また、蓋受け枠 3 の引き上げの反力は、架台の脚や底面を介してマンホールの周囲の地盤に伝わる。したがって蓋受け枠 3 の引き上げ抵抗が大きいほど、マンホールの周囲は強固に抑えつけられて地盤、舗装面の破損を阻止することができる。

< 4 > 実施例 3 の方法、装置によれば、昇降架台によって、あるいは昇降架台とは別に設けた圧入架台によっていったん引き上げた蓋受枠 3 を圧入

請 求 の 範 囲

1. 地中内に筒枠を設置し、
この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、
5 この高さ調整材の上に、蓋受け枠を載置して構成するマンホールを対象
としたマンホールの高さの調整方法であって、
マンホールの上部空間に架台を配置し、
この架台に取り付けた引き上げ部材によって蓋受け枠を引き上げ、
蓋受け枠の下に位置する高さ調整部材を取り外し、あるいは追加して行
10 う、
マンホールの高さ調整方法。
2. 地中内に筒枠を設置し、
この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、
15 この高さ調整材の上に、蓋受け枠を載置して構成するマンホールに使用
する調整装置であって、
マンホールの上部空間に配置する架台と、
この架台に取り付けた、受け枠引き上げ部材によって構成した、
マンホールの高さ調整装置。
- 20 3. 地中内に筒枠を設置し、
この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、
この高さ調整材の上に、蓋受け枠を載置して構成するマンホールを対象
としたマンホールの高さ調整方法であって、
25 マンホールの上部空間に架台を配置し、
架台と地表面の間に押し上げ部材を配置し、
架台と蓋受け部材とは引き上げ部材によって連結し、
押し上げ部材による架台の押し上げによって、
引き上げ部材を介して、蓋受け枠を引上げ、
30 蓋受け枠の下に間隙を形成して、
蓋受け枠の下に位置する高さ調整部材を取り外し、あるいは追加して行
う、
マンホールの高さ調整方法。
- 35 4. 地中内に筒枠を設置し、
この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、

この高さ調整材の上に、蓋受け枠を載置して構成するマンホールに使用する調整装置であって、

マンホールの上部空間に配置する架台と、

架台と地表面との間に配置する押し上げ部材と、

5 架台と蓋受け枠との間に取り付けるための引き上げ部材とによって構成した、

マンホールの高さ調整装置。

5. 地中内に筒枠を設置し、

10 この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、

この高さ調整材の上に、蓋受枠を載置して構成するマンホールを対象としたマンホールの高さ調整方法であって、

マンホールの上部空間に支持架台を配置し、

支持架台には、支持架台に対して昇降する昇降架台を取り付け、

15 昇降架台と蓋受枠とは連結部材によって連結し、

昇降架台の上昇によって、

連結部材を介して蓋受枠を引上げて、蓋受枠の下に間隙を形成し、

蓋受枠の下に位置する高さ調整部材を取り外し、あるいは追加して行う、

マンホールの高さ調整方法。

20

6. 地中内に筒枠を設置し、

この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、

この高さ調整材の上に、蓋受枠を載置して構成するマンホールを対象としたマンホールの高さ調整方法であって、

25 マンホールの上部空間に支持架台を配置し、

支持架台には、支持架台に対して昇降する圧入架台を取り付け、

昇降架台と蓋受枠とは連結部材によって連結し、

圧入架台の下降によって、

すでに引き上げられた蓋受枠を、連結部材を介して押し下げて、

30 蓋受枠の下に間隙を閉塞して行う、

マンホールの高さ調整方法。

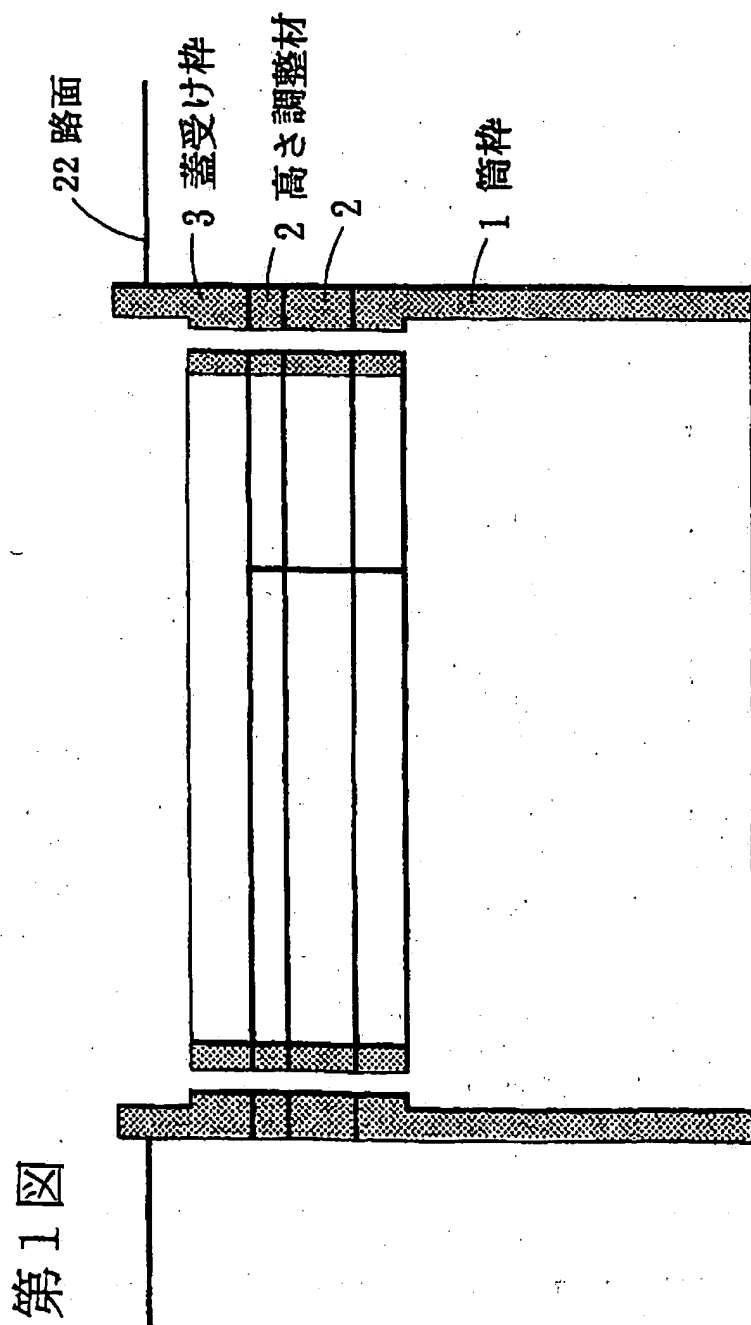
7. 地中内に筒枠を設置し、

この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、

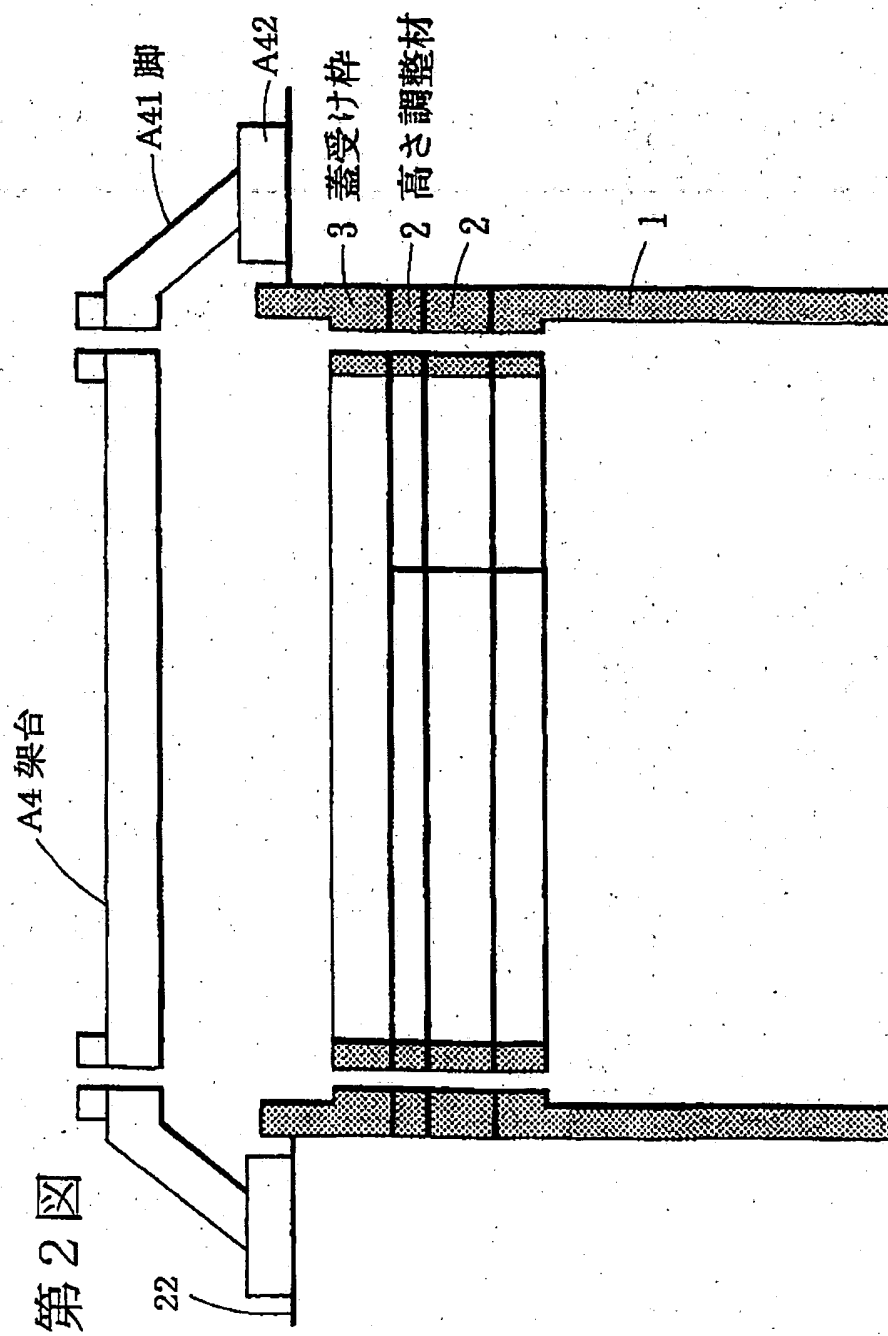
35 この高さ調整材の上に、蓋受枠を載置して構成するマンホールを対象としたマンホールの高さ調整装置であって、

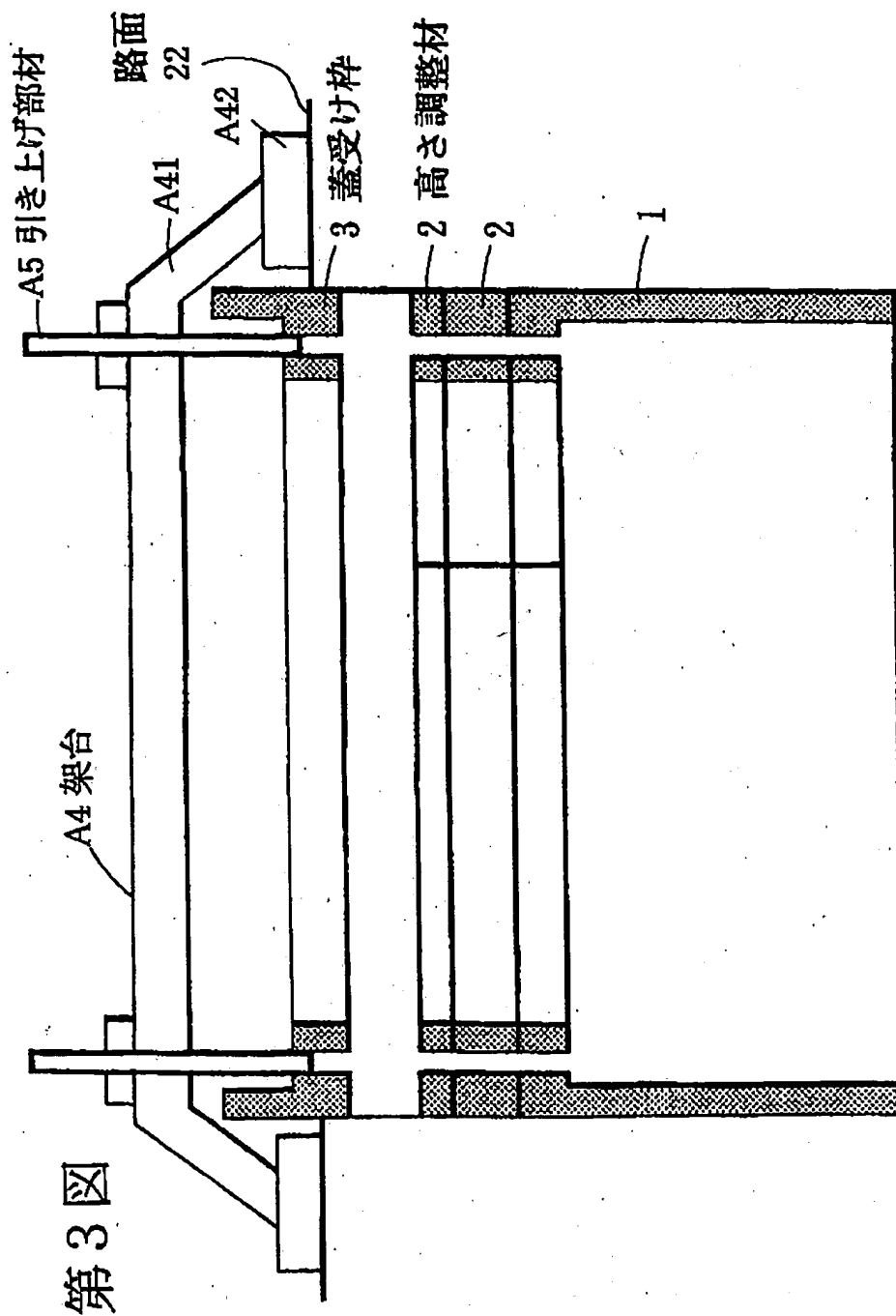
- マンホールの上部空間に配置する支持架台と、
支持架台に対して昇降する昇降架台と、
支持架台と昇降架台との間に取り付けた昇降機構と、
昇降架台と蓋受枠とを連結する連結部材とによって構成した、
5 マンホールの高さ調整装置。
8. 地中内に筒枠を設置し、
この筒枠の上に、取り外し可能な高さ調整材を載置し、
この高さ調整材の上に、蓋受枠を載置して構成するマンホールを対象と
10 したマンホールの高さ調整装置であって、
マンホールの上部空間に配置する支持架台と、
支持架台に対して昇降する圧入架台と、
支持架台と圧入架台との間に取り付けた昇降機構と、
昇降架台と蓋受枠とを連結する連結部材とによって構成した、
15 マンホールの高さ調整装置。

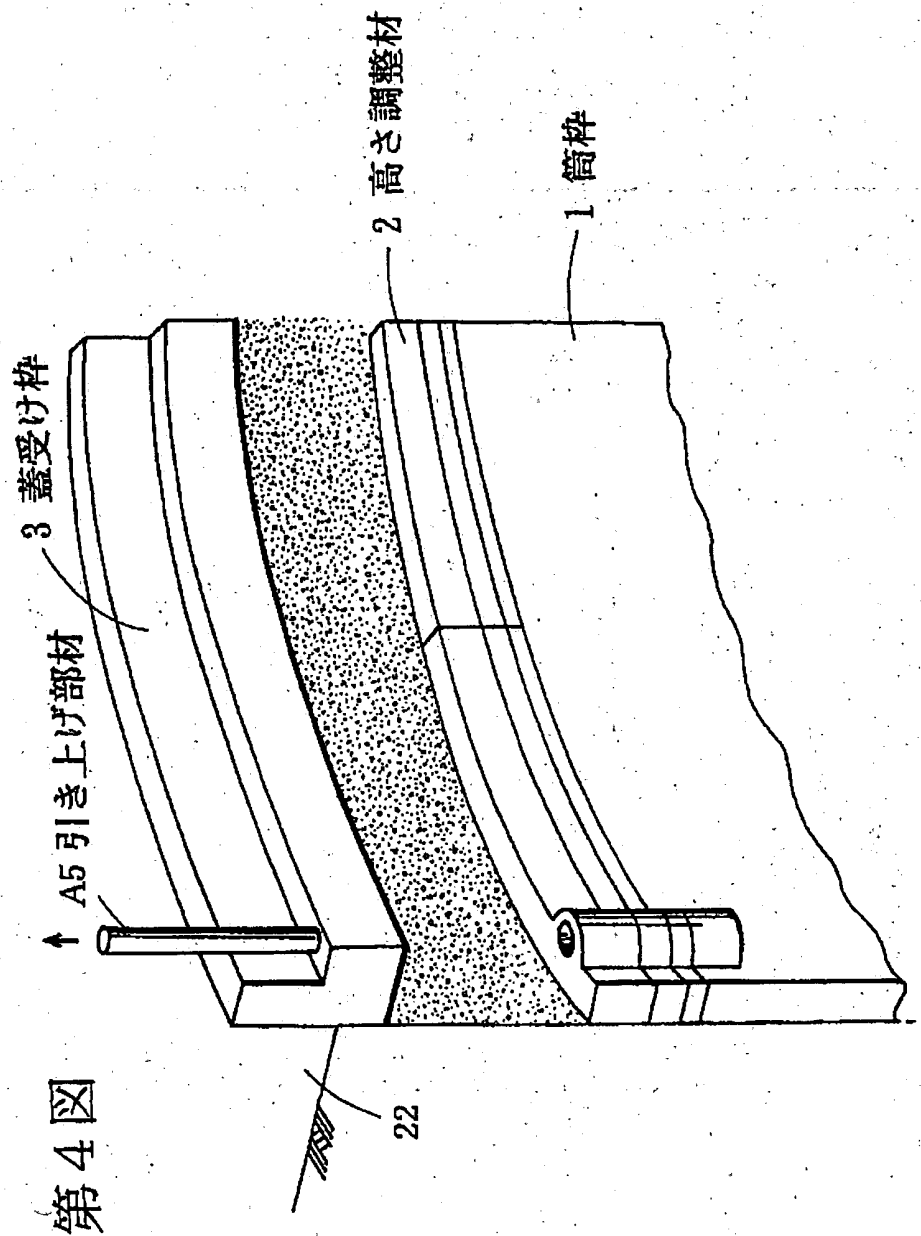
1/18

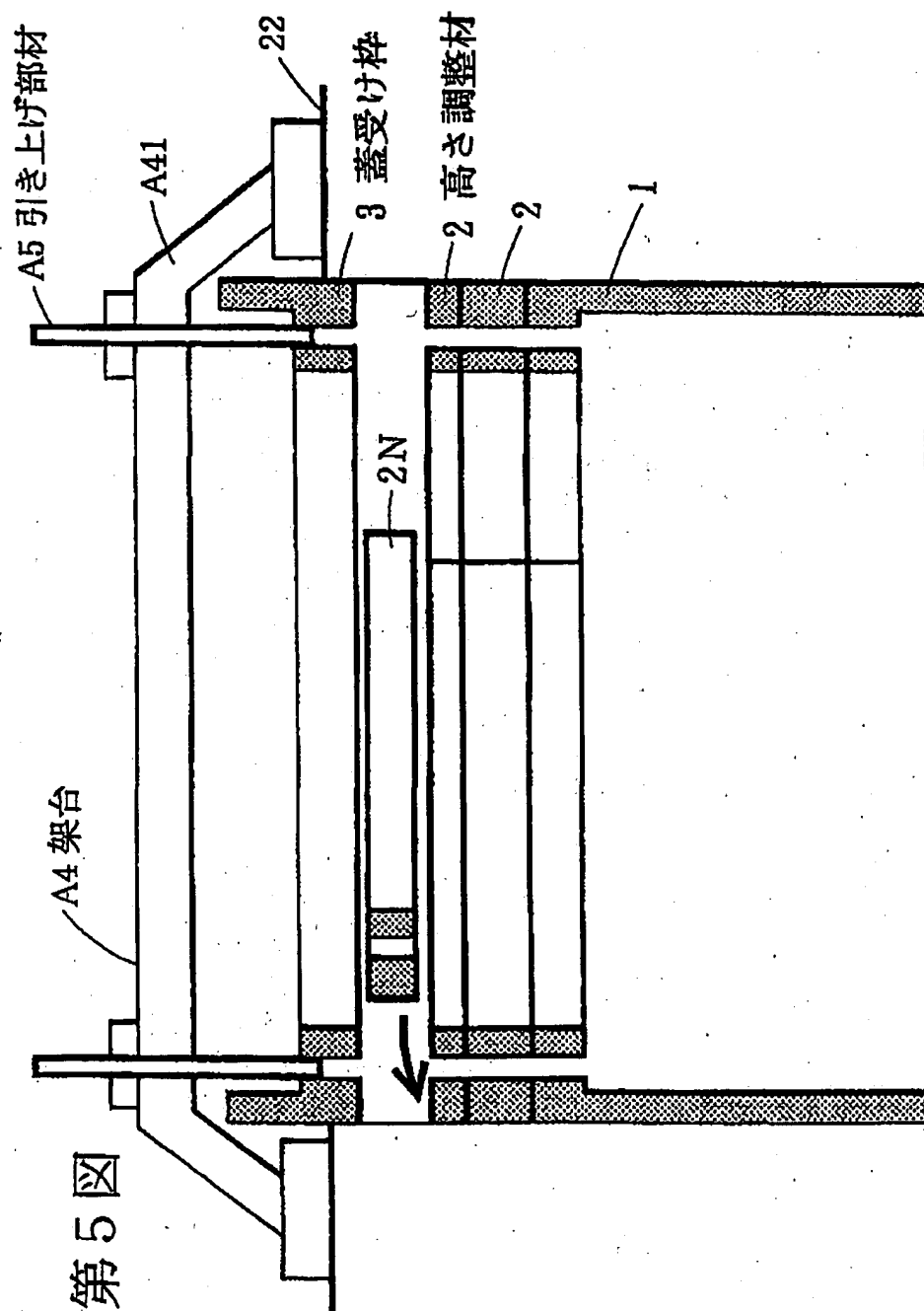


2 / 18

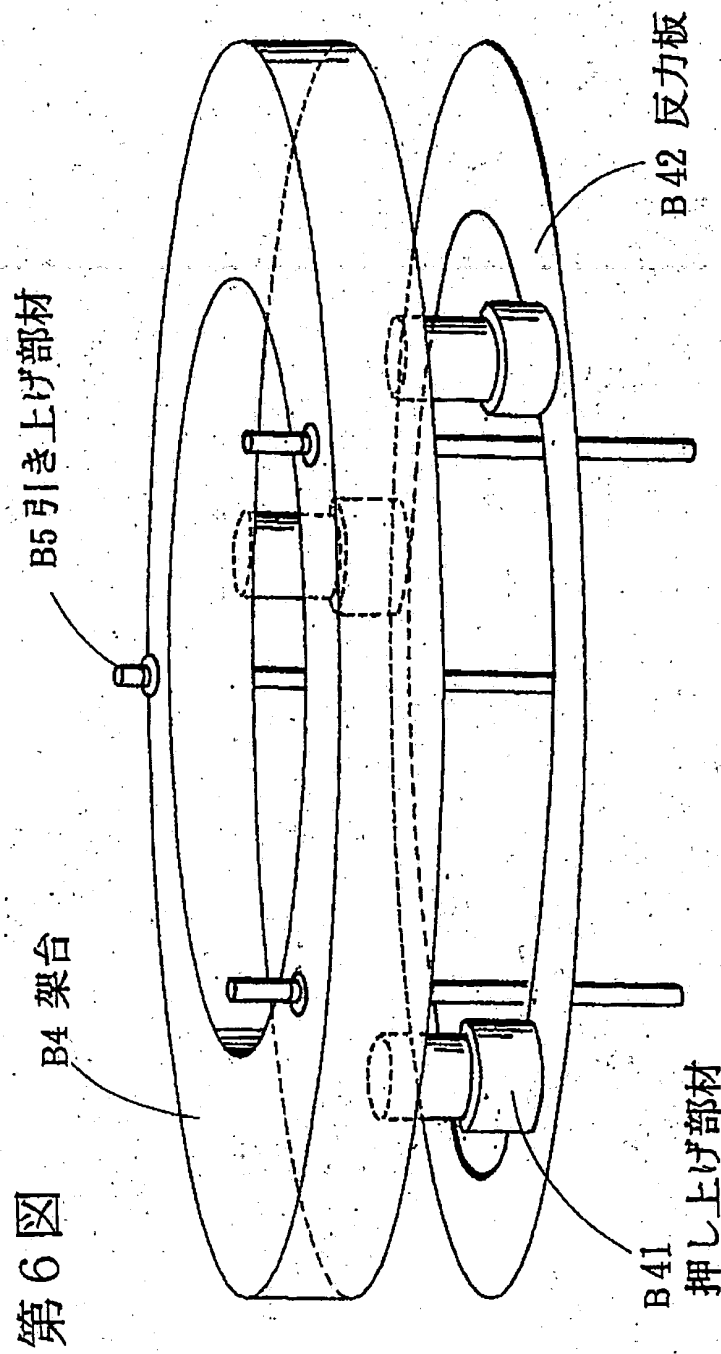




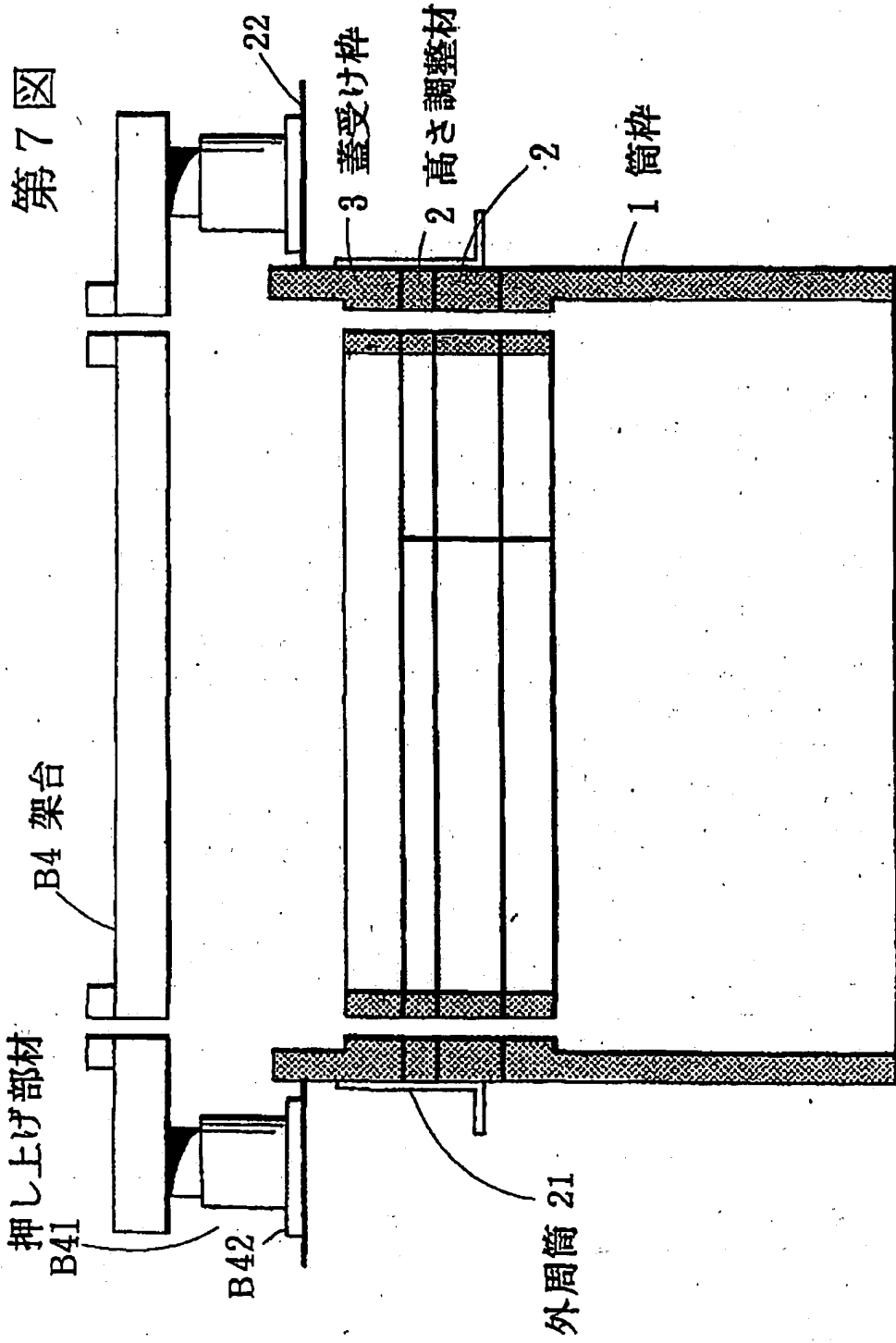




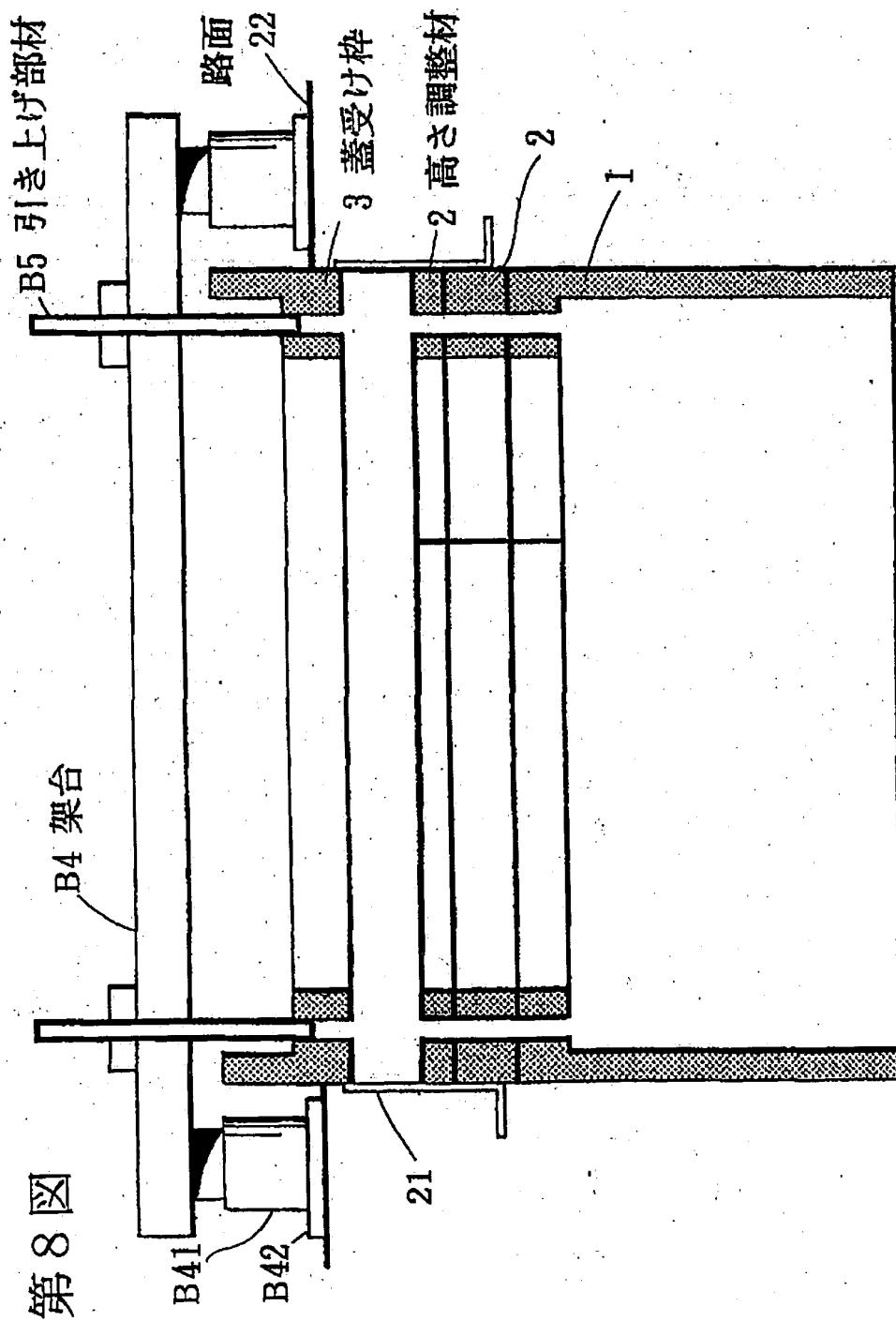
6/18

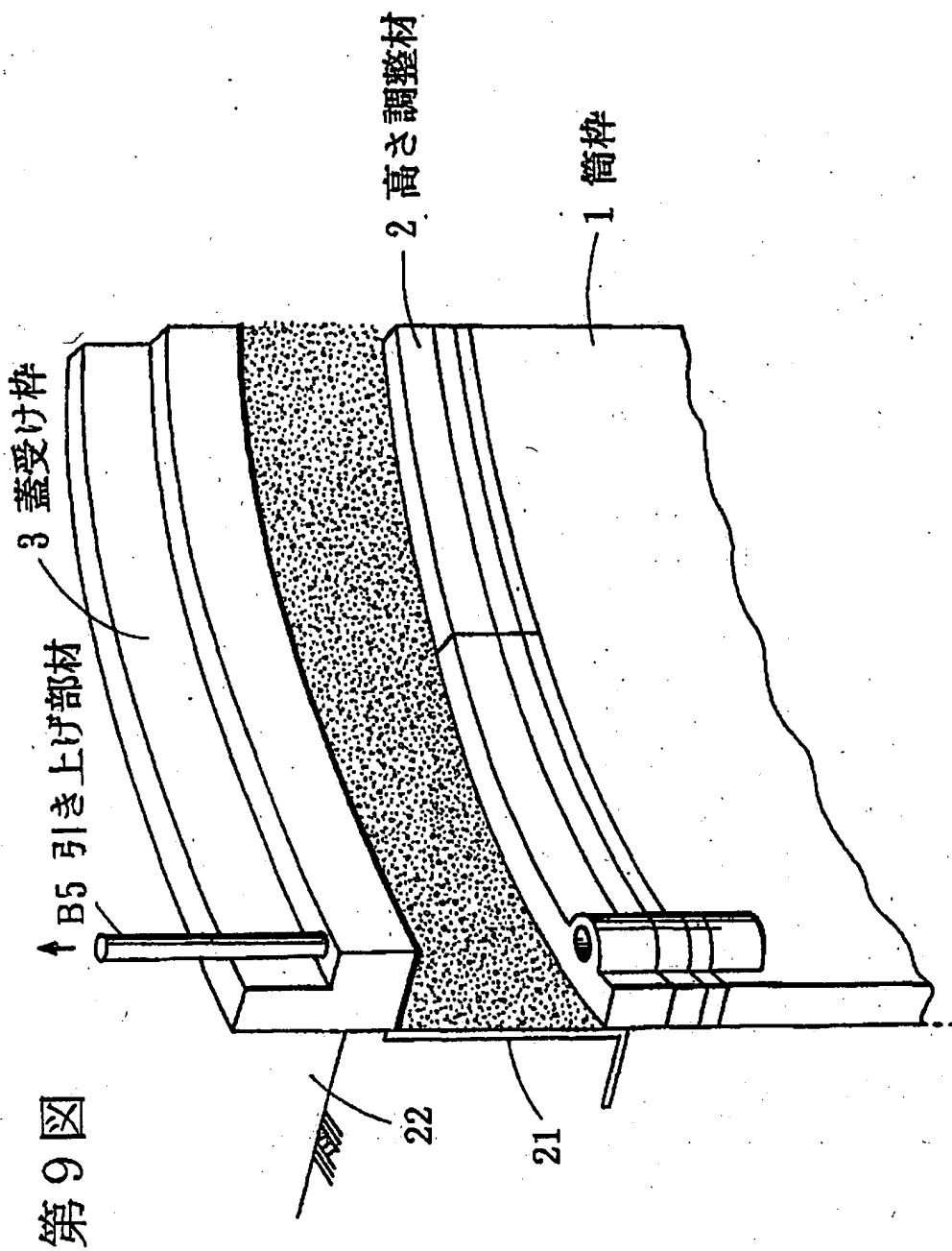


7/18



8 / 18

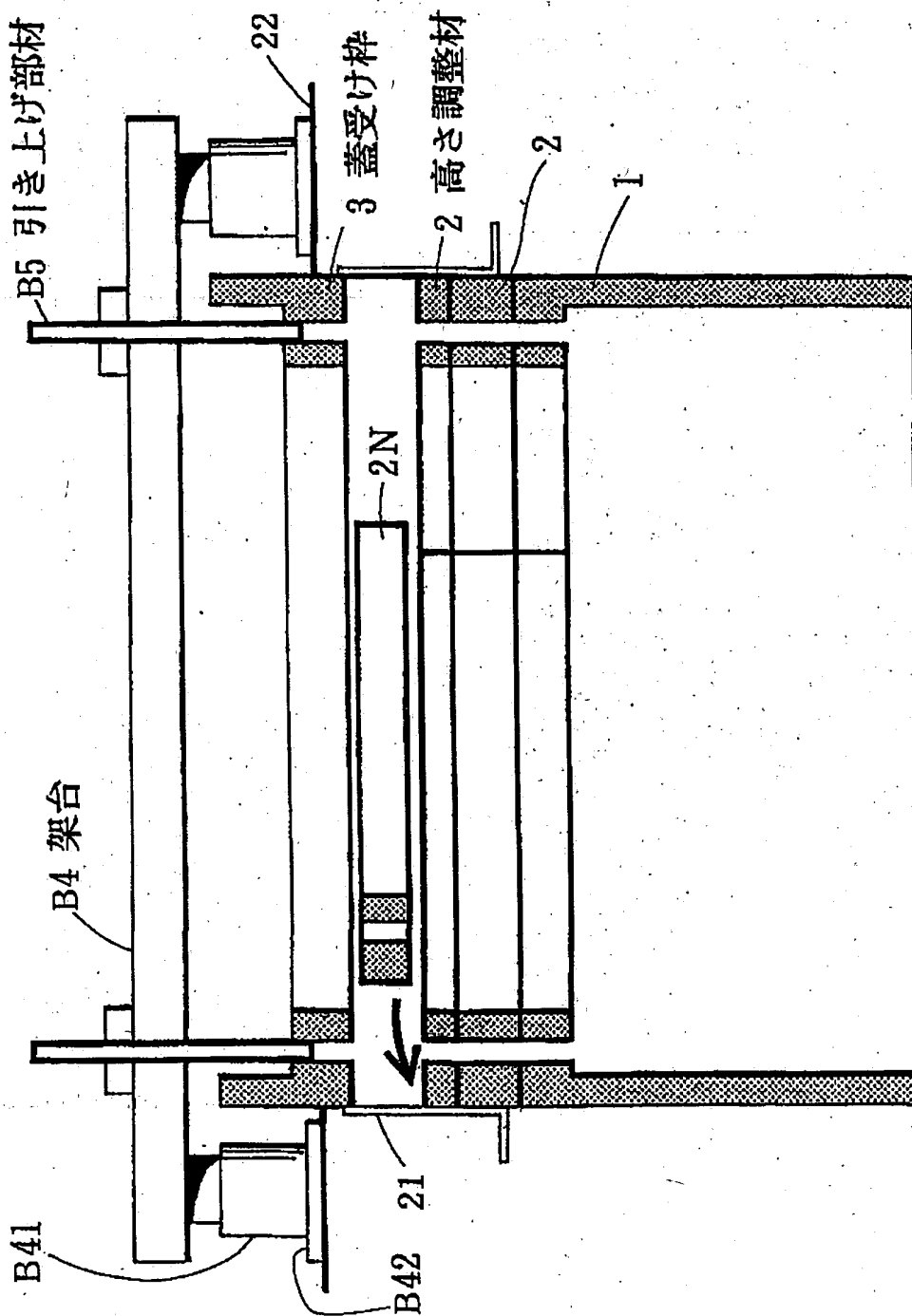




第9図

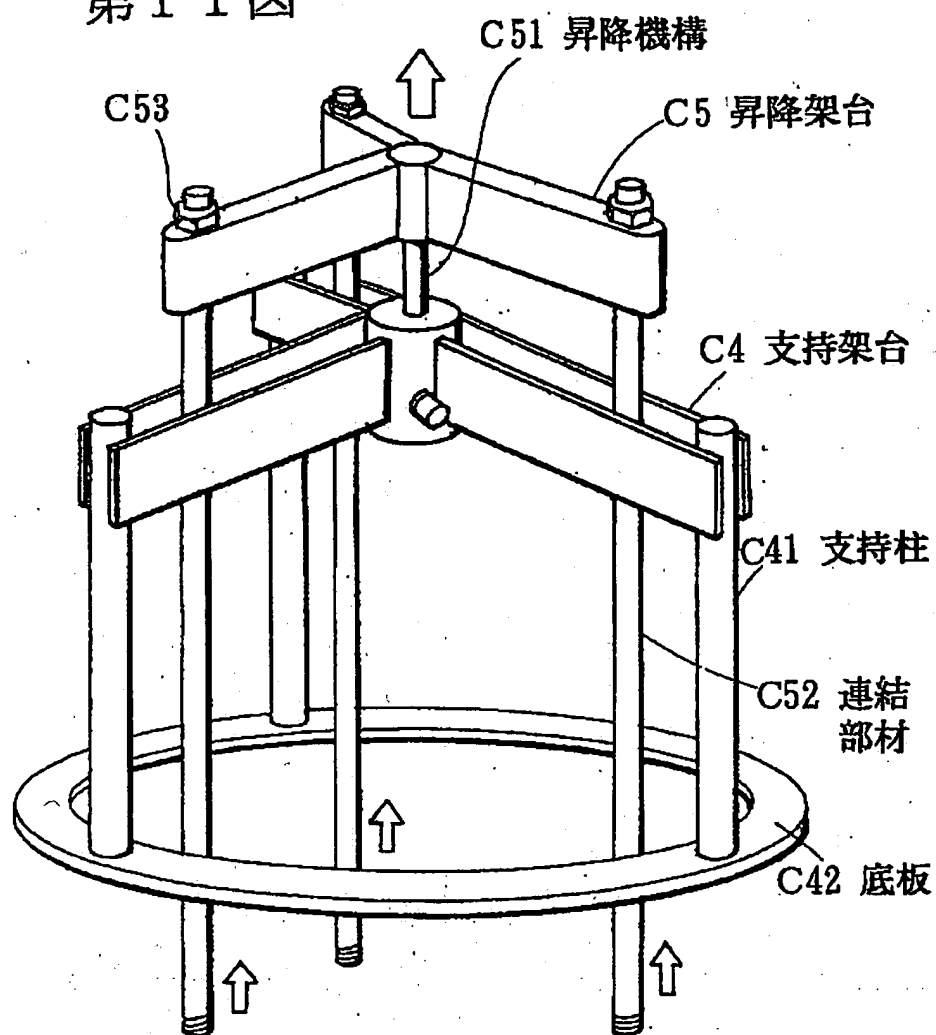
10/18

第10図

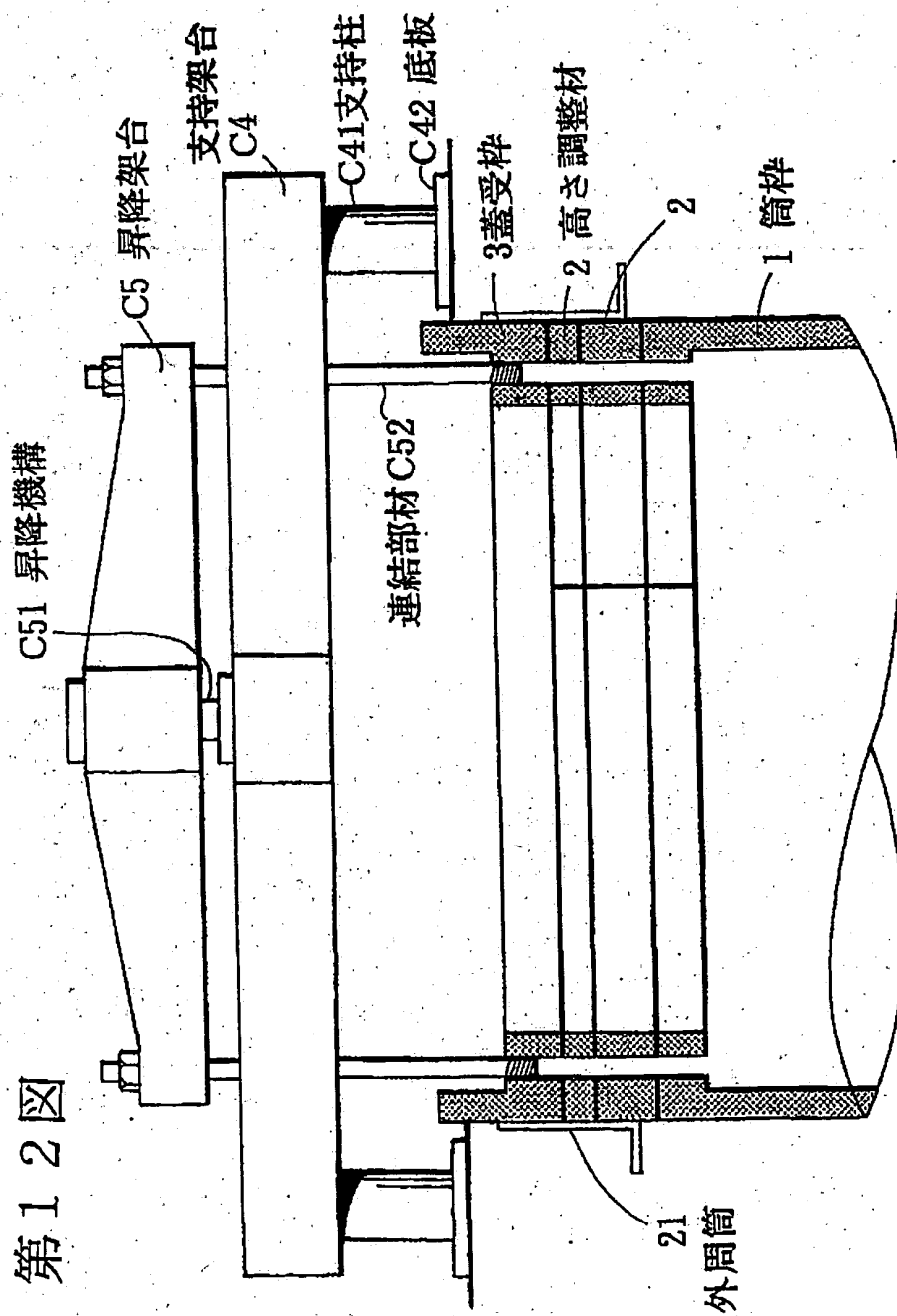


11/18

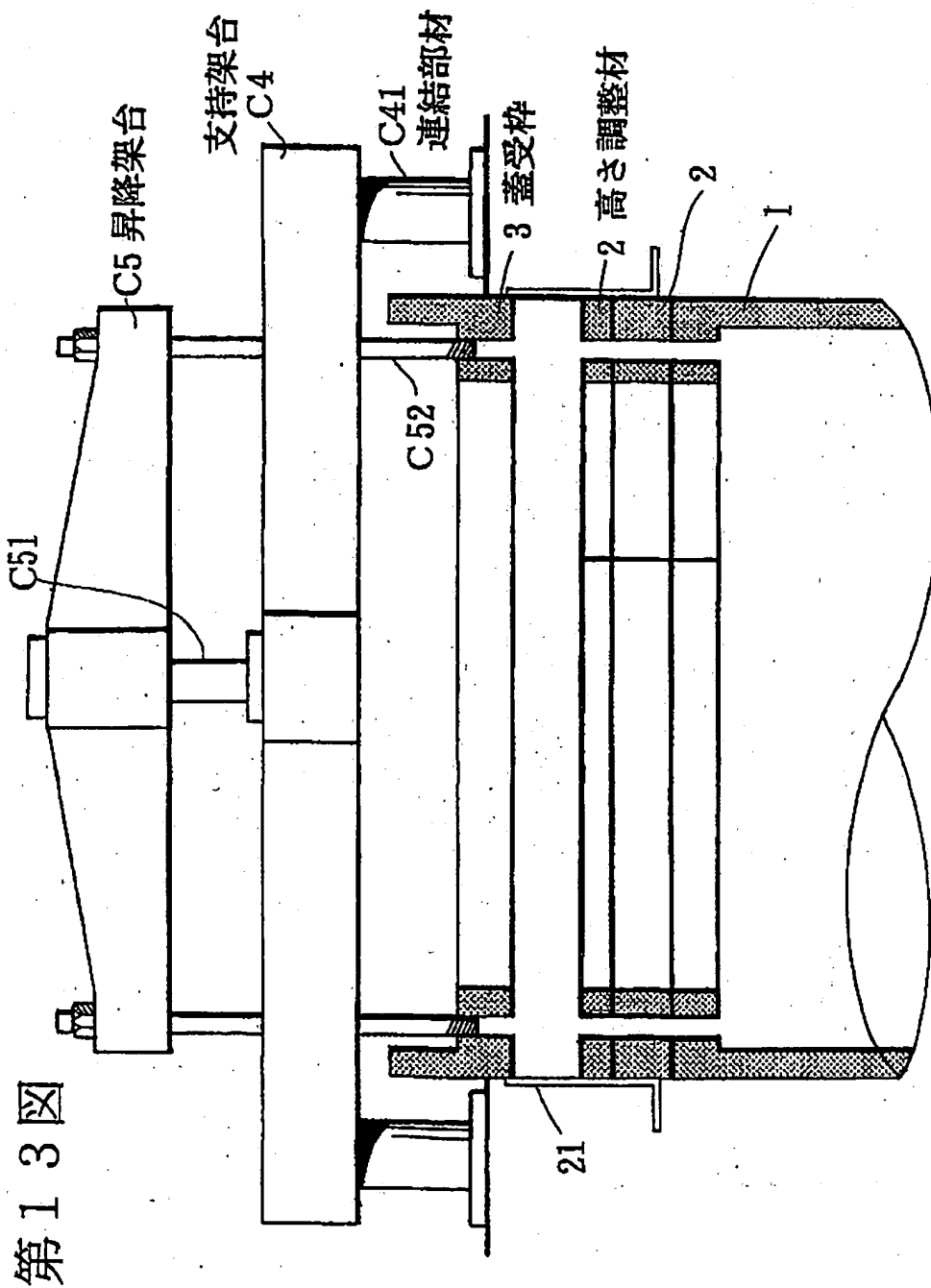
第11図



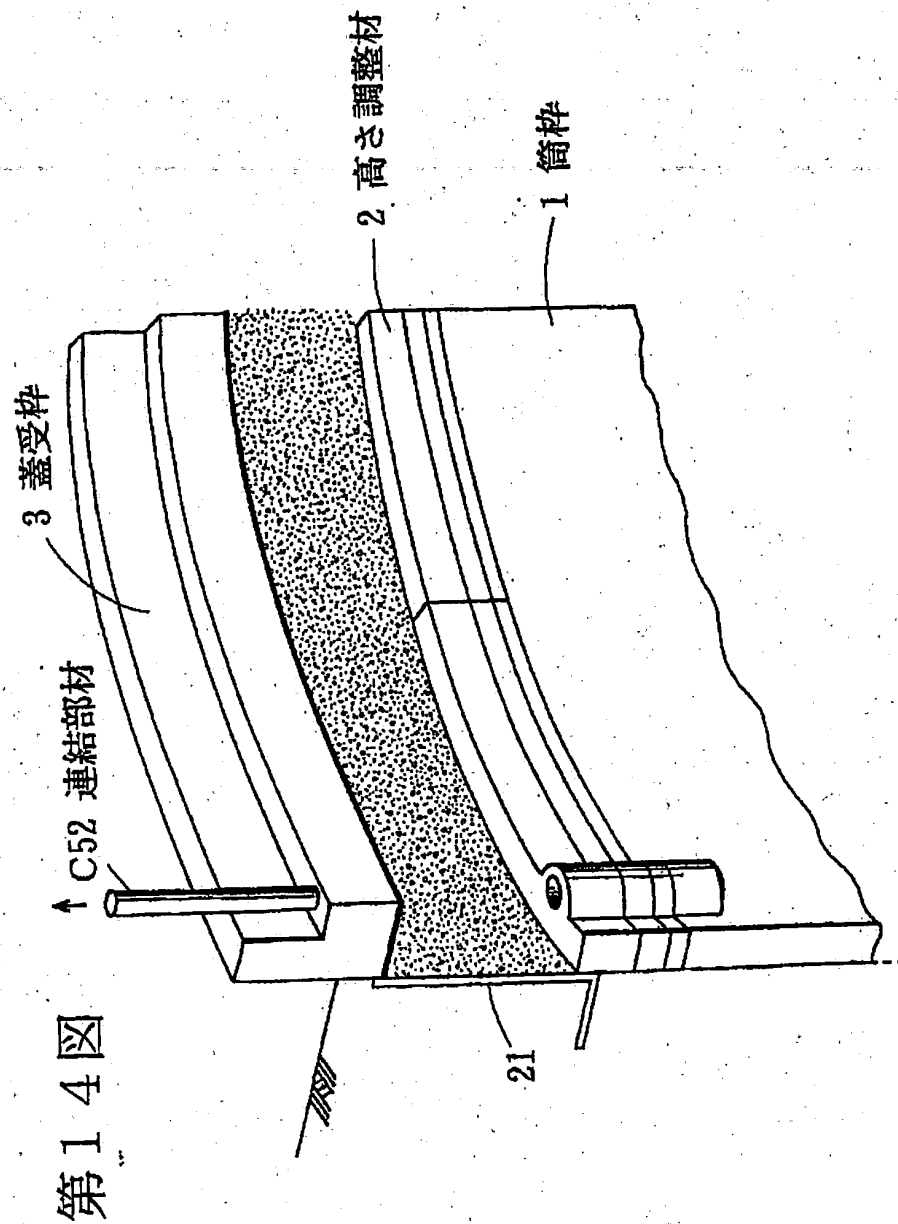
12/18



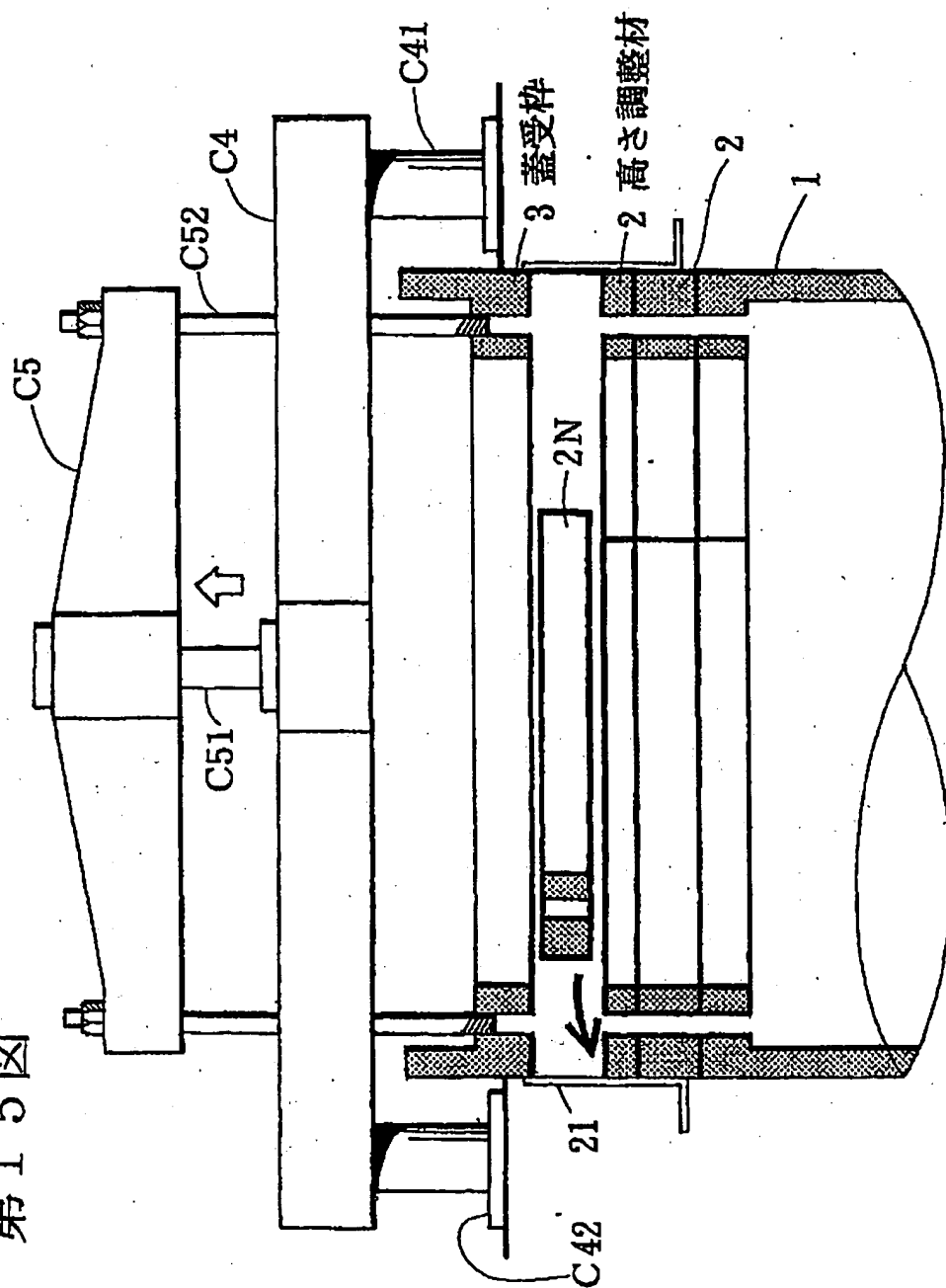
13/18



14/18

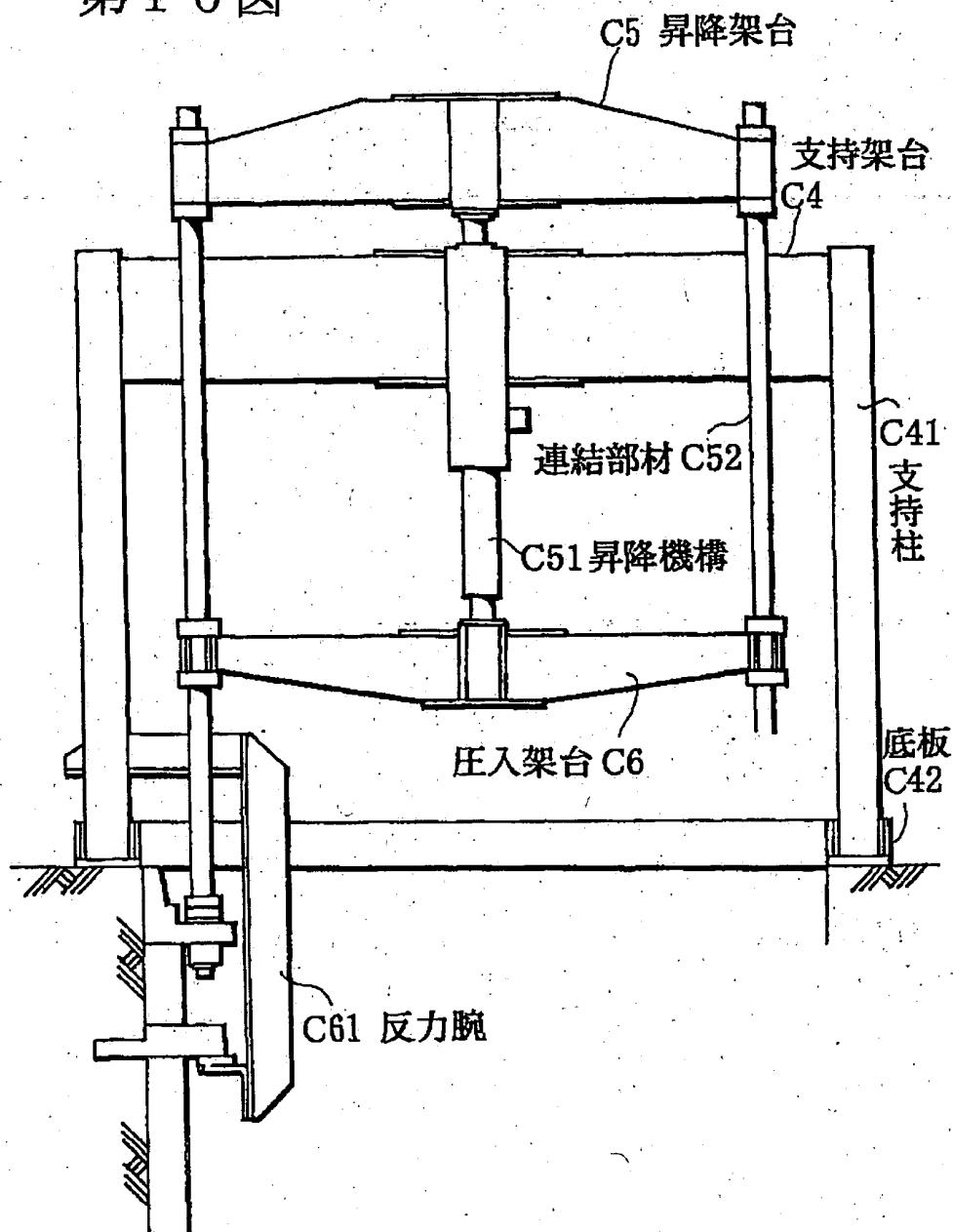


第15図



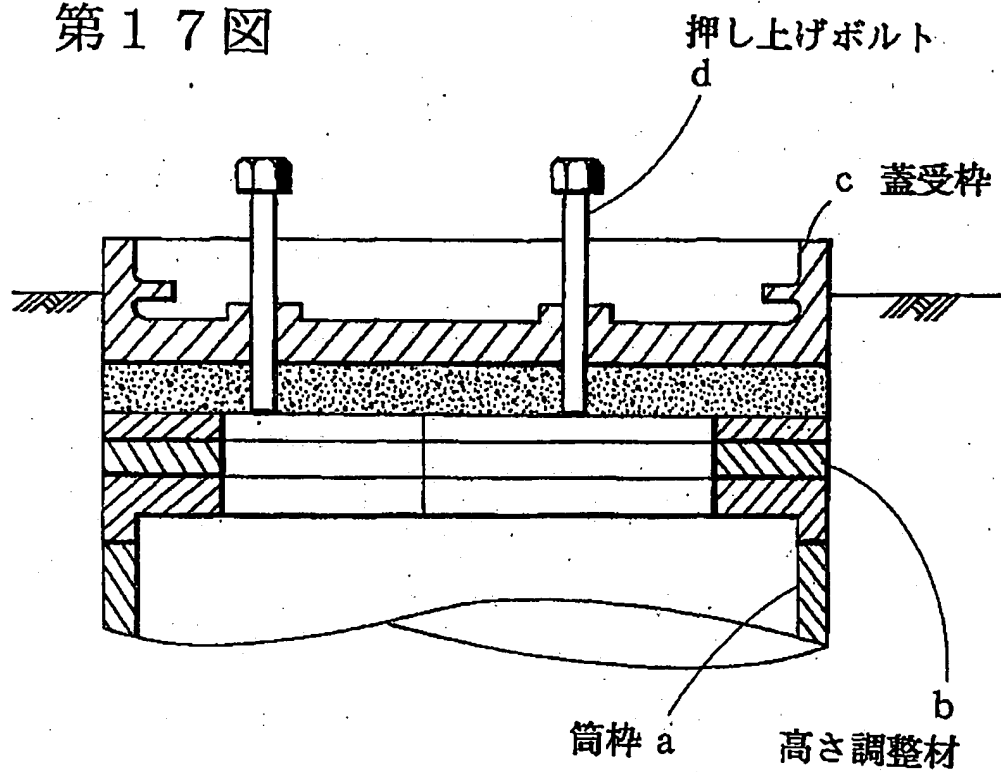
16/18

第16図

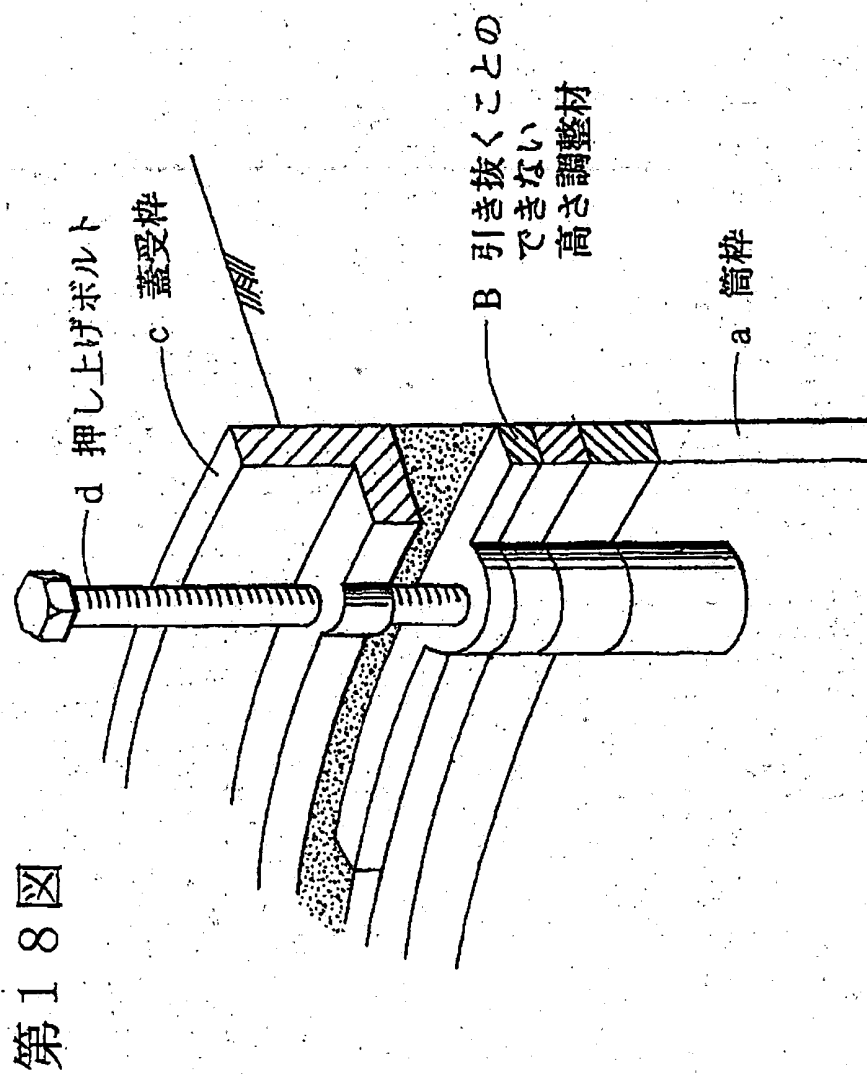


17/18

第17図



18/18



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/00896

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ E02D29/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ E02D29/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 9-158182 A (Nagano Hydraulics, Inc.), 17 June, 1997 (17.06.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-3 4-8
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 49107/1983 (Laid-open No. 156942/1984) (Kabushiki Kaisha Daimo Sha), 22 October, 1984 (22.10.84), Full text; all drawings (Family: none)	1-3 4-8
Y A	JP 10-245858 A (Tadashi SUZUKI), 14 September, 1998 (14.09.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-3 4-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 May, 2002 (27.05.02)

Date of mailing of the international search report
11 June, 2002 (11.06.02)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP02/00896

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ E02D29/12

B. 調査を行った分野
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ E02D29/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2002年
日本国登録実用新案公報	1994-2002年
日本国実用新案登録公報	1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP 9-158182 A (長野油機株式会社) 1997. 06. 17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3 4-8
Y A	日本国実用新案登録出願58-49107号 (日本国実用新案登録出願公開59-156942号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社ダイモ社) 1984. 10. 22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3 4-8
Y A	JP 10-245858 A (鈴木正) 1998. 09. 14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3 4-8

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 27. 05. 02

国際調査報告の発送日 11.06.02

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
深田 高義

2D 9416

電話番号 03-3581-1101 内線 3240